

**MENU** **SEARCH** **INDEX** **DETAIL** **JAPANESE**

1 / 1

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-143142

(43)Date of publication of application : 24.05.1994

(51)Int.Cl. B24C 3/10

(21)Application number : 04-352775 (71)Applicant : SINTOKOGIO LTD

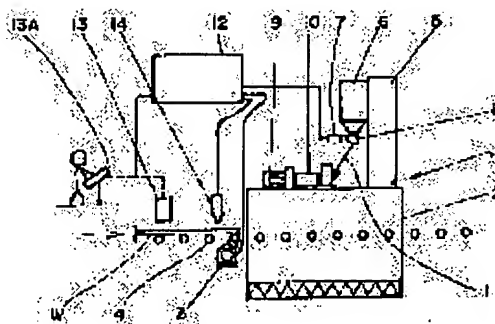
(22)Date of filing : 30.10.1992 (72)Inventor : ROKUTANDA HITOSHI

### (54) REMOVING DEVICE FOR STEEL MATERIAL OXIDE SCALE

#### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To perform removal of the oxide scale of a steel material by performing proper blast processing according to a scale generating state.

**CONSTITUTION:** A steel oxide scale removing device is formed such that a conveyor 4 is installed in a state to extend through a shot blast machine 1. A steel material component analyzer 13 and a scale thickness measuring unit 14, connected to a computer controller 12, are disposed on the input side of the conveyor 4; and the computer controller 12 is connected to at least one of injection density controller devices for an injection material.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.12.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-143142

(43)公開日 平成6年(1994)5月24日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 2 4 C 3/10

識別記号

庁内整理番号

7411-3C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-352775

(22)出願日 平成4年(1992)10月30日

(71)出願人 000191009

新東工業株式会社

愛知県名古屋市中村区名駅4丁目7番23号

豊田ビル内

(72)発明者 六反田 等

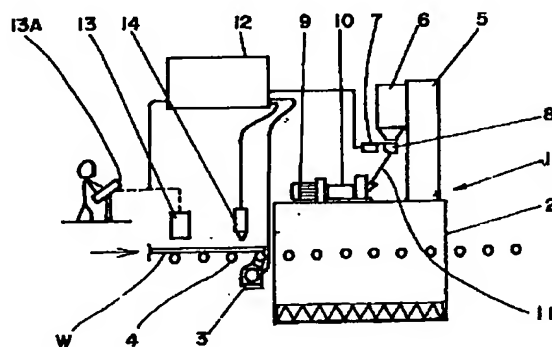
愛知県豊川市諏訪3丁目123番地

(54)【発明の名称】 鋼材酸化スケールの除去装置

(57)【要約】

【目的】 鋼材の酸化スケールの除去をそれぞれの鋼材及びスケール発生状況に応じて適切にブラスト処理により行なうことができる装置を提供することを目的とする。

【構成】 コンベヤ4をショットブラスト機1に貫通して設けた鋼材酸化スケールの除去装置であって、前記コンベヤ4の搬入側にコンピューター制御器12に接続された鋼材成分分析器13及びスケール厚さ計測器14を配設し、該コンピューター制御器12を投射材の投射密度制御器機の少なくとも1つに接続した鋼材酸化スケールの除去装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 鋼材搬送用コンベヤーをショットブラスト機の研掃キャビネットに貫通させて設けた鋼材酸化スケールの除去装置であって、前記コンベヤーにおける研掃キャビネットの鋼材搬入側外側位置にコンピューター制御機に接続された鋼材成分分析器あるいは鋼材材種入力操作盤及びスケール厚さ計測器を配設し、前記コンピューター制御器を投射材の投射密度制御機器の少なくとも一つに接続したことを特徴とする鋼材酸化スケールの除去装置。

【請求項2】 前記投射材の投射密度制御器が遠心投射機への流量調節器の開度制御器であることを特徴とする請求項1記載の鋼材酸化スケールの除去装置。

【請求項3】 前記投射材の投射密度制御器が前記コンベヤーの移送速度制御器であることを特徴とする請求項1記載の鋼材酸化スケールの除去装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、鋼材の表面に発生した酸化スケールを効率よく除去するに適した装置に関する。

## 【0002】

【従来技術と問題点】近年鋼材の表面に発生した酸化スケールの除去は、酸廃液等の公害問題がないショットブラスト機による方法が広く浸透している。また炭素鋼材の酸化スケールの組成は一般に地金の表層により、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>から成り、熱間又は冷間圧延温度等鋼材製造条件の違いによりその組成割合、スケール厚さが異なるものになることが知られている。したがって鋼材の酸化スケールは、鋼材製造メーカー及び鋼材種類ごとにその組成割合、スケール厚さが異なる。しかしこのような酸化スケールは、その組成割合とスケール厚さによってブラスト処理によるスケール除去がされやすいものとされにくいものがある。一方鋼材の加工メーカーでは、これらの酸化スケールの除去はブラスト条件を同一にして処理しているのが実状である。

【0003】すなわち、酸化スケールの除去が最もされにくい鋼材及びスケール性状に合わせたブラスト条件で全ての鋼材を処理しており、除去しやすい鋼材あるいはスケール性状のものを処理する場合はオーバーブラスト処理となり、省エネルギー及び生産効率の面で問題があった。本発明は上記の問題に鑑みて成されたもので鋼材の酸化スケールの除去をそれぞれの鋼材及びスケール発生状況に応じて適切なブラスト処理により行なうことができる装置を提供することを目的とするものである。

## 【0004】

【問題解決のための手段】上記の目的を達成するために本発明における鋼材酸化スケールの除去装置は、鋼材搬送用コンベヤーをショットブラスト機の研掃キャビネットに貫通させて設けた鋼材酸化スケールの除去装置であ

って、前記コンベヤーにおける研掃キャビネットの鋼材搬入側外側位置にコンピューター制御器に接続された鋼材成分分析器あるいは鋼材材種入力操作盤及びスケール厚さ計測器を配設し、前記コンピューター制御器を投射材の投射密度制御機器の少なくとも一つに接続したことを特徴とするものである。

## 【0005】

【作用】本発明は上記のような解決手段を採用することにより鋼材成分分析器あるいは鋼材材種入力操作盤からの成分分析結果あるいは鋼材材種（メーカー及び鋼材材種）がコンピューター制御器に入力されて鋼材成分が判別されると共にスケール厚さ計測器からスケールの厚さが該コンピューター制御器に入力されて、実験によりあらかじめ得られている鋼材成分とスケール厚さに対応した投射材の最適投射密度値に応じて投射密度制御機器を作動させて投射材の投射密度を最適値に変えてブラスト処理するようになる。

## 【0006】

【実施例】以下本発明の実施例を図面により説明する。図1における1はショットブラスト機であって該ショットブラスト機1の研掃キャビネット2には可変速モータ3により速度制御される鋼材搬送用のローラコンベヤ4が左右に貫通して配置されている。該ショットブラスト機1の上部位置には研掃キャビネット2からバケットコンベヤ5を介して連通されるショット供給機6が配置されており該ショット供給機6の下部位置にはシリンダ7により開度が制御される流量調節器8が取付けられている。さらに前記研掃キャビネット2の天井部にはモータ9によりホイールを回転される遠心投射機10が配設されており、該遠心投射機10は前記ショット供給機6の流量調節器8に導管11を介して連通されている。

【0007】さらに前記ローラコンベヤ4における研掃キャビネット2の鋼材搬入側外側上方位置には、コンピューター制御器12に電氣的に接続した鋼材成分分析器13及びスケール厚さ計測器14が配設されている。該コンピューター制御器12は前記流量調節器8を作動させるシリンダ7及び前記ローラコンベヤ4を作動させる可変速モータ3にそれぞれ制御可能にして接続されている。尚前記鋼材成分分析器13の代替として鋼材のメカと鋼種を入力できる鋼材材種入力操作盤13Aを配置するようにしてもよい。

【0008】このように構成されたものは、ローラコンベヤ4の図1における左側方向において鋼材Wが載置され、矢印方向に移送されて鋼材成分分析器13及びスケール厚さ計測器14の下方を通過すると鋼材Wの成分及びスケールの厚さがそれぞれ測定されて、その測定結果がコンピューター制御器12に入力されて予じめインプットされている鋼材成分とスケール厚さとの関係から出された最適の投射密度値になるように流量調節器8の開度、あるいはローラコンベヤ4の移送速度のうちの少な

3

くとも1つを制御する指令が出されてシリンダ7あるいは可変速モータ3のうちの少なくとも1つが作動され、その鋼材Wのスケール除去に最適の投射密度値になるようにされてブラスト処理がなされスケールの除去が行なわれる。

【0009】以下後続される鋼材Wは前記と同様にしてスケールの除去がなされるものである。尚前記投射材の投射密度は、遠心投射機10への投射材の供給量（流量）ローラコンベヤ4の移送速度の2機能を組合わせ制御することによっても変化させることができるものである。さらに鋼材の成分分析は鋼材製造メーカ及び鋼種が製造工程で付けられるマーキングで予じめわかる場合は、鋼材成分分析器13の代替として鋼材材種入力操作盤13Aにより作業者が入力をしてコンピューター制御器12で鋼材成分を割出すようにしてもよい。尚鋼材搬送用コンベヤは鋼材が線材の場合には線材の巻き取り機であってもよい。

【0010】

【発明の効果】本発明は上記の説明から明らかなように

4

鋼材成分及び酸化スケールの厚さを測定してその結果に基づいて投射材の投射密度を制御してブラストを行なう構成としたから各種鋼材に対して最適条件で酸化スケールを除去することができるようになり省エネルギー及び生産効率の面で大いに効果があり利とするところは著大である。

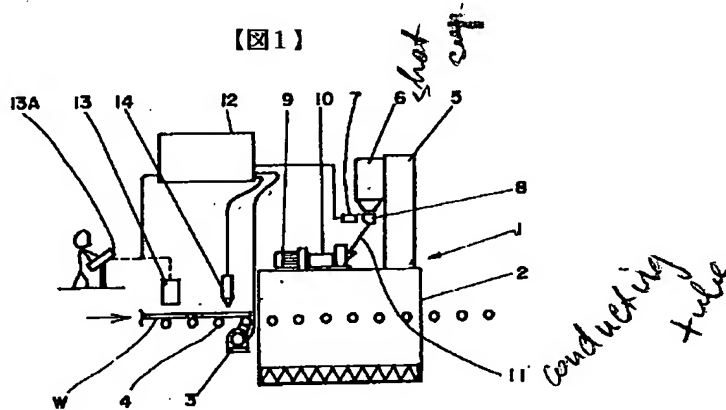
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す模式図である。

【符号の説明】

- |     |            |                  |
|-----|------------|------------------|
| 2   | 研掃キャビネット   | - polish.        |
| 3   | 可変速モータ     | - motor          |
| 4   | ローラコンベヤ    | - conveyor       |
| 7   | シリンダ       | - cylind.        |
| 8   | 流量調節器      | - flow rate adj. |
| 10  | 遠心投射機      | -                |
| 12  | コンピューター制御器 | - computer       |
| 13  | 鋼材成分分析器    | -                |
| 13A | 鋼材材種入力操作盤  | - scale          |
| 14  | スケール厚さ計測器  | - measmt.        |

【図1】



## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the equipment suitable for removing efficiently the scale generated on the surface of steel materials.

[0002]

[The conventional technology and a trouble] The method by the shot-blasting machine in which removal of the scale generated on the surface of steel materials does not have the pollution problem of acid waste fluid etc. has permeated widely in recent years. Moreover, generally by the surface of a metal, composition of the scale of carbon steel material consists of Feo, Fe 3O4, and Fe2O3, and the bird clapper is known by that from which the composition rate and scale thickness differ by the difference among steel-materials manufacture conditions, such as between heat or cold rolling temperature.

Therefore, the scale of steel materials differs in the composition rate and scale thickness for every steel-materials manufacture maker and steel-materials kind. However, such scale has some by which it shall be hard to be easy to be carried out in descaling by blast processing with the composition rate and scale thickness. On the other hand by the processing maker of steel materials, the actual condition is that make removal of these scale the same and it is processing blast conditions.

[0003] namely, the steel materials with which removal of the scale is the hardest to be carried out and a scale -- the steel materials which are processing all steel materials and are easy to remove on the blast conditions doubled with the character, or a scale -- when the thing of a character was processed, it became exaggerated blast processing, and there was a problem in respect of energy saving and productive efficiency this invention aims at offering the equipment which accomplished in view of the above-mentioned problem, and can perform removal of the scale of steel materials by suitable blast processing according to each steel materials and a scale generating situation.

[0004]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the stripper of the steel-materials scale in this invention It is the stripper of the steel-materials scale which the \*\*\*\* cabinet of a shot-blasting machine was made to penetrate, and formed the conveyer for steel-materials conveyance. The steel-materials component analysis machine or the steel-materials kind-of-material alter operation board, and the scale thickness measuring instrument which were connected to the computer control machine are arranged in the steel-materials carrying-in side outside position of the \*\*\*\* cabinet in the aforementioned conveyer. It is characterized by connecting the aforementioned computer control machine to at least one of the projection density control equipments of projection material.

[0005]

[Function] While the component analysis result or steel-materials kind of material (the maker and steel-materials kind of material) from a steel-materials component analysis machine or the steel-materials kind-of-material alter operation board is inputted into a computer control machine and a steel-materials component is distinguished by adopting the above solution meanses, this invention The thickness of a

scale is inputted into this computer control machine from a scale thickness measuring instrument. A projection density control equipment is operated according to the optimal projection density value of the projection material corresponding to the steel-materials component and scale thickness which are beforehand obtained by experiment, the projection density of projection material is changed into an optimum value, and it comes to carry out blast processing.

[0006]

[Example] A drawing explains the example of this invention below. 1 in drawing 1 is a shot-blasting machine, and the roller conveyor 4 for steel-materials conveyance which controls the speed by the adjustable-speed motor 3 penetrates right and left, and it is arranged at the \*\*\*\* cabinet 2 of this shot-blasting machine 1. The shot feeder 6 opened for free passage through a bucket conveyor 5 from the \*\*\*\* cabinet 2 is arranged in the up position of this shot-blasting machine 1, and the flow regulator 8 by which opening is controlled by the cylinder 7 is attached in the lower position of this shot feeder 6. Furthermore the centrifugal projection machine 10 which rotates a wheel by the motor 9 is arranged in the ceiling section of the aforementioned \*\*\*\* cabinet 2, and this centrifugal projection machine 10 is opened for free passage by the flow regulator 8 of the aforementioned shot feeder 6 through the conduit 11.

[0007] Furthermore, the steel-materials component analysis machine 13 and the scale thickness measuring instrument 14 which were electrically connected to the computer control machine 12 are arranged in the steel-materials carrying-in side outside upper part position of the \*\*\*\* material cabinet 2 in the aforementioned roller conveyor 4. Control of this computer control machine 12 is enabled respectively, and it is connected to the adjustable-speed motor side 3, which operates the cylinder 7 and the aforementioned roller conveyor 4 which operate the aforementioned flow regulator 8. In addition, you may make it arrange steel-materials kind-of-material alter operation board 13A which can input the maker and steel type of steel materials as an alternative of the aforementioned steel-materials component analysis machine 13.

[0008] Thus, steel materials W are laid in a left lateral [ in / drawing 1 of a roller conveyor 4 / in what was constituted ]. If it is transported in the direction of an arrow and the lower part of the steel-materials component analysis machine 13 and the scale thickness measuring instrument 14 is passed, the component of steel materials W and the thickness of a scale will be measured, respectively. So that the measurement result may become the optimal projection density value taken out from the relation of the steel-materials component and scale thickness which are inputted and \*\*\*\* inputted to the computer control machine 12. The opening of a flow regulator 8, Or the instructions which control at least one of the flow velocity of a roller conveyor 4 are issued, and at least one of a cylinder 7 or the adjustable-speed motors 3 operates. It is made to become the optimal projection density value for descaling of the steel materials W, blast processing is made, and removal of a scale is performed.

[0009] As for the steel materials W which follow below, removal of a scale is made like the above. In addition, the projection density of the aforementioned projection material can be changed also by combining and controlling two functions of the flow velocity of the amount-of-supply (flow rate) roller conveyor 4 of the projection material to the centrifugal projection machine 10. As for the \*\*\*\*\* or \*\* case, an operator inputs as an alternative of the steel-materials component analysis machine 13 by steel-materials kind-of-material alter operation board 13A by marking to which, as for the component analysis of steel materials, a steel-materials manufacture maker and a steel type are attached by the manufacturing process, and you may make it deduce a steel-materials component with the computer control vessel 12 furthermore. In addition, the conveyor for steel-materials conveyance may be the winder of a wire rod, when steel materials are wire rods.

[0010]

[Effect of the Invention] The place which the scale can be removed now by optimum conditions to various steel materials, and it is greatly effective in respect of energy saving and productive efficiency, and is made into \*\* since this invention considered as the composition which measures the thickness of a steel-materials component and the scale, controls the projection density of projection material based on the result, and performs a blast so that clearly from the above-mentioned explanation is work size.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the \*\* type view showing the example of this invention.

[Description of Notations]

2 \*\*\*\* Cabinet

3 Adjustable-Speed Motor

4 Roller Conveyor

7 Cylinder

8 Flow Regulator

10 Centrifugal Projection Machine

12 Computer Control Machine

13 Steel-Materials Component Analysis Machine

13A Steel-materials kind-of-material alter operation board

14 Scale Thickness Measuring Instrument

---

[Translation done.]

## WEST



Generate Collection

Print

L12: Entry 7 of 10

File: JPAB

May 24, 1994

PUB-NO: JP406143142A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06143142 A

TITLE: REMOVING DEVICE FOR STEEL MATERIAL OXIDE SCALE

PUBN-DATE: May 24, 1994

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

ROKUTANDA, HITOSHI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SINTOKOGIO LTD

APPL-NO: JP04352775

APPL-DATE: October 30, 1992

INT-CL (IPC): B24C 3/10

## ABSTRACT:

PURPOSE: To perform removal of the oxide scale of a steel material by performing proper blast processing according to a scale generating state.

CONSTITUTION: A steel oxide scale removing device is formed such that a conveyor 4 is installed in a state to extend through a shot blast machine 1. A steel material component analyzer 13 and a scale thickness measuring unit 14, connected to a computer controller 12, are disposed on the input side of the conveyor 4; and the computer controller 12 is connected to at least one of injection density controller devices for an injection material.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO&amp;Japio

*Scale thickness.*